

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-101781
(P2001-101781A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl.

G11B 19/20
17/038

識別記号

P I

G11B 19/20
17/038

フーノート(参考)

N

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-274571

(22) 出願日 平成11年9月28日 (1999.9.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡辺 勉人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

(74) 代理人 100086287

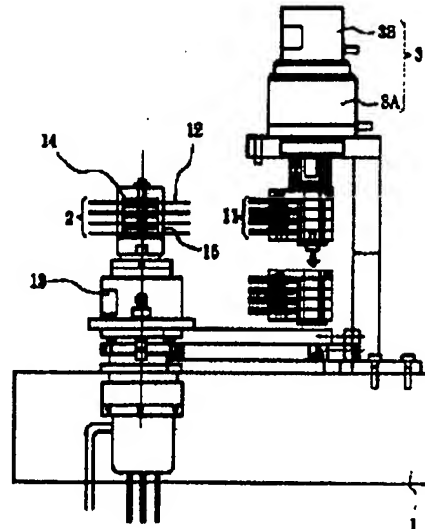
弁理士 伊東 智也 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報記録および/または再生装置

(57) 【要約】

【課題】 中央にハブが付いているタイプのディスクを使用する場合に困弊の発生を防止する。

【解決手段】 情報を記録再生する少なくとも1枚の円盤状のディスクを回転駆動するスピンドルモータと、ディスクに対して情報を記録再生するヘッドおよびそれを保持するキャリッジからなるヘッドユニットを駆動する位置決め制御装置と、ディスクを保持した状態でスピンドルモータの出力軸に固着されるディスク装着部とを具備する情報記録および/または再生装置において、ディスク装着部がディスクハブを避け直接ディスクを保持する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を記録再生する少なくとも1枚の円盤状のディスクを回転駆動するスピンドルモータと、前記ディスクに対して情報を記録再生するヘッドおよびそれを保持するキャリッジからなるヘッドユニットを駆動する位置決め制御装置と、前記ディスクを保持するためのディスク装束部とを具備する情報記録および/または再生装置において、前記ディスク装束部がディスクハブを避け直接ディスクを保持する構造であることを特徴とする情報記録および/または再生装置。

【請求項 2】 前記ディスク装束部が前記ディスクを保持した状態で前記スピンドルモータの出力軸に接続できるように構成されることを特徴とする請求項 1記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 3】 前記ディスク装束部が、前記ディスクハブの外径以上の内径と前記ディスクの情報記録領域の内径未満の外径の管状部を具備する少なくとも2個の部材を有し、この管状部により前記ディスクを両面から挟持するものであることを特徴とする請求項 1または2記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 4】 前記ディスクを複数枚積層したディスクスタックとする場合に、各ディスク間に前記管状部のみからなる管状部材が介在することを特徴とする請求項 3記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 5】 前記ディスク装束部は、表図に前記スピンドルモータの出力軸に接続可能で表面にディスク中央の穴に嵌通するための心軸が突出する台座上に、前記ディスクと前記管状部材とを交互に積層し、最上層で前記円管状部材が一体に成形される管状部材を前記心軸にネジ止めることにより一体構造としたものであることを特徴とする請求項 4記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 6】 前記位置決め制御装置は、前記ヘッドユニットを回転駆動することにより前記ヘッドの位置を制御する回転型位置決め制御装置である請求項 1～5に記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 7】 前記回転型位置決め制御装置の駆動部材は、前記スピンドルモータの駆動部材と対向し且つ前記ヘッドユニットの回転軸と前記スピンドルモータの回転軸とが一致しない位置に設けられることを特徴とする請求項 1～6記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 8】 前記ディスクスタックに積層される各ディスクに同一のサーボトラック情報を記録するものであることを特徴とする請求項 1～7記載の情報記録および/または再生装置。

【請求項 9】 請求項 1～8に記載される情報記録および/または再生装置により情報を記録したディスクを具備するハードディスクドライブ。

【請求項 10】 請求項 1～8に記載される情報記録および/または再生装置によってディスクに情報を記録す

ることを特徴とするディスク製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明による情報記録および/または再生装置はハードディスクドライブのサーボトラックライタや、ヘッド、ヘッドジンバルアセンブリ、ヘッドスタックアセンブリの組み立て、電気特性検査装置、およびハードディスク本体の組み立て、電気特性検査装置等に好適に利用される。また、光または光磁気記録ヘッド、光または光磁気記録ディスクの検査、製造装置にも好適に利用される。

【0002】

【従来の技術】 図4に従来の情報記録再生装置の構成を示す。図4の情報記録再生装置は、ベース101上にディスク103を回転駆動するためのスピンドルモータ102が固定されている。記録再生用ヘッド110は回転型位置決め制御装置107の回転軸（図示しない）の先端にヘッド固定治具を介して取り付けられている。回転型位置決め制御装置107はベース101上に配置されているX軸ステータ104、105上に配置されており、X軸方向（図中矢印）に駆動可能である。104は固定部、105は移動ステータを示す。この従来例では一つのスピンドルモータ102に対して、2個の回転型位置決め制御装置107を配している。移動ステータ105を移動せしめることによって、ディスク中心とヘッドの回転中心の距離を任意の距離に調整でき、さらにディスク交換の際には両方の回転型位置決め制御装置107がディスク103およびスピンドルモータ102から離れる方向に移動する。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】 従来の情報記録再生装置では、情報を記録再生する円盤状のディスクが磨き目のないドーナツ型（図4、103）であったため、中央の穴の周りのディスク表面を直接クランプしていた。しかし、このような従来の情報記録再生装置で、中央にハブが付いているタイプのディスクをクランプすると、ディスク表面の凹傷れを招きやすことが困難であった。

【0004】 本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、中央にハブが付いているタイプのディスクを使用する場合にも凹傷れの発生を防止し得る情報記録および/または再生装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段および作用】 上記目的を達成するため、本発明は、情報を記録再生する少なくとも1枚の円盤状のディスクを回転駆動するスピンドルモータと、ディスクに対して情報を記録再生するヘッドおよびそれを保持するキャリッジからなるヘッドユニットを駆動する位置決め制御装置と、ディスクを保持した状態でスピンドルモータの出力軸に固定されるディスク装束

部とを具備する情報記録および／または再生装置において、ディスク読取部がディスクハブを避け直接ディスクを保持する構造であることを特徴とする。

【0006】通常、ディスクハブの表面はディスク記憶領域表面と厳密に平行には製造されていないが、ディスク記憶領域表面は、情報記録再生用ヘッドがディスクに接触しないように近接した状態で情報の読み書きを行うため、高精度に製造されている。これに対して、本発明の情報記録および／または再生装置では、ディスクハブを避け直接ディスクを保持する構成としているため、ディスクハブを有するタイプのディスクを使用する場合にも刮削の発生を防止することができる。

【0007】ディスク読取部の具体的な構成としては、ディスクハブの外径以上の内径とディスクの情報記録領域の内径未満の外径の管状部分を有する少なくとも2個の部材を有し、この管状部分によりディスクを両面から挟持するものが挙げられる。ディスクを複数枚積層したディスクスタックとする場合には、最外層の部材は、管状部分の他にディスクスタックをスピンドルモータの駆動部材に装着する部分やディスク中央の穴に嵌通するための心棒等を一体に形成したものをを用いることができ、一方、各ディスク間に介在する部材は管状部分のみからなる管状部材（円管状スペーサ）であってもよい。

【0008】また、位置決め制御装置が、ヘッドユニットを回転駆動することによりヘッドの位置を制御する回転型位置決め制御装置である場合等には、回転型位置決め制御装置の駆動部材を、スピンドルモータの駆動部材と対向し且つヘッドユニットの回転軸とスピンドルモータの回転軸とが一致しない位置に設けることによりモータ同士が接触しないので、回転軸間の距離をより長くでき、径の小さいディスクへの情報記録再生が可能となる。

【0009】本発明は、複数のディスクを簡単な方法で駆動することができるので、ディスクスタックに積層される各ディスクに同一のサーボトラック情報を記録するサーボトラックライタのような工場で用いられる装置に特に好適である。

【0010】本発明のハードディスクドライブは、上記本発明の情報記録および／または再生装置により情報を記録したディスクを具備する。また、本発明のディスク製造方法は、上記本発明の情報記録および／または再生装置によりディスクに情報を記録することを特徴とする。

【0011】

【実施例】図1は本発明による情報記録再生装置の一例を示す側面図である。同図において、1は石、金属等から成るベースであり、本例では、御影石からなる石定盤を用いている。このベース1上に回転型位置決め制御装置3が記設されており、複数のヘッドを積層したヘッドスタック11を回転方向に位置決めする。3Aは回転

型位置決め制御装置3のモータ部、3Bは回転型位置決め制御装置3のセンサ部であり、これらはコントローラ（図示しない）によって駆動制御される。

【0012】さらにベース1にはスピンドルモータ13が設置されており、スピンドルモータ13の出力軸には複数枚（本例では4枚）のディスクを積層したディスクスタック2を載置し、同時に回転駆動せしめる。

【0013】記録再生時には回転型位置決め制御装置3の回転によりヘッドはディスク12上の任意のトラックに位置決めされる。

【0014】図2は、図1のディスクスタック2の構造を示す断面図である。図2に示すように、ディスクスタックは、ディスクハブ14の外径とほぼ同じで若干大きい内径を有する円管状部分15により、ディスクハブ14の外側の非記憶領域を両面からクランプする構造となっている。また、2枚のディスクに挟まれる部分では、円管状部分15のみからなる円管状のスペーサが介在し、ディスク12の両面から微小間隔をおいて挟み込む1対のヘッド18の高さに各々正確に合わせられている。一方、積層したディスクの円方向の位置については、最下層の円管状部分15の下にある台座16の中央から突出した心棒17をディスクハブ14の穴に嵌通することにより合わせることができる。このように、ディスク12とスペーサ15を交互に台座16上に積層していき、最後に円管状部分15を有する管状の部材18を被せ心棒17にネジ19でネジ止めして一体とする。

【0015】こうして一体に形成したディスクスタックは、スピンドルモータ13の出力軸に容易に固定される。なお、本実施形態では情報の記録および再生の両方を行っているが、これに限るものではなく、記録と再生のうちの一方を行うものでもよい。

【0016】次に、ハードディスクドライブの実施例を図3により説明する。図3に示すハードディスクドライブでは、複数枚のディスク12がスピンドルモータ13により回転駆動され、演算ヘッド17を先端に備えたアーム18は、回転型位置決め機構19により回転駆動されて位置決めされる。

【0017】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の情報記録および／または再生装置ではハブ付きのディスクを刮削れなくクランプすることができ、高精度な情報の記録再生が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による情報記録再生装置の一例を示す側面図である。

【図2】 図1のディスクスタックの構造を示す断面図である。

【図3】 本発明によるハードディスクドライブの一例を示す斜視図である。

【図4】 従来の情報記録再生装置の構成を示す斜視図

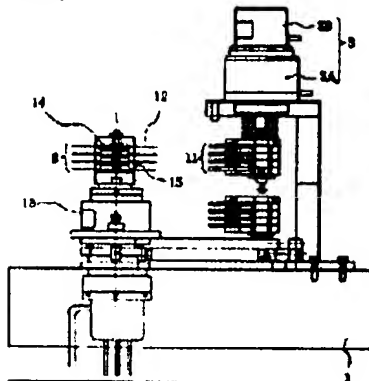
である。

【符号の説明】

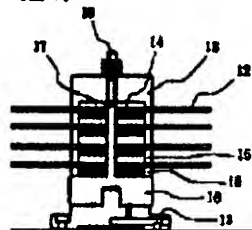
1, 101: ベース、2, 103: ディスクスタック、
3, 107: 回転位置決の制御装置、11: ヘッドス
タック、12: ディスク、13, 20, 102: スピン

ドルモータ、14: ディスクハブ、15: 円筒状スベ
サ、16: 台座、17: 心軸、18: 筒状部材、19:
ネジ、21: 磁気ヘッド、22: アーム、23: 回転位
置決の機構、104, 105: X軸ステージ、110:
記録再生用ヘッド。

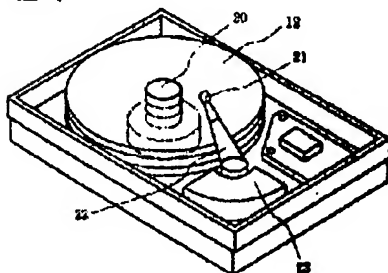
【図1】



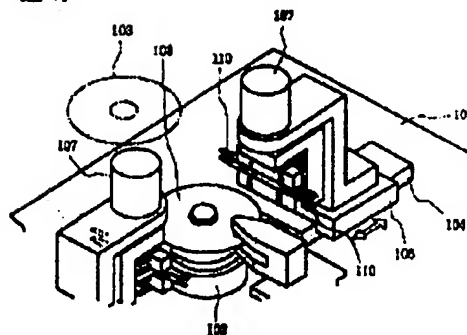
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.